RESOLUCIÓN No. 3.609
22 de noviembre de 2023

POR LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES

La Dirección Territorial Norte de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM, en uso de sus atribuciones legales y estatutarias, en especial las conferidas en la Ley 99 de 1993, Decreto Ley 2811 de 1974, la Resolución No. 4041 de diciembre 21 del 2017 modificada por la Resolución No. 104 de enero 21 del 2019, la Resolución No. 466 de febrero 28 del 2020 y la Resolución No. 2747 de octubre 05 del 2022, expedidas por la Dirección General de la CAM; y de conformidad con el procedimiento establecido en el Decreto 1076 de 2015, y teniendo en cuenta los siguientes,

ANTECEDENTES

La quebrada La Guagüita es un cauce que se localiza en la región central del municipio de Palermo, en el Norte del departamento del Huila. Nace en la vereda Buenos Aires a una altura próxima a los 975 msnm, y luego de recorrer aproximadamente 6.7 km desemboca sobre la margen derecha (aguas abajo) del río Tune, sobre una altura de 575 msnm, después de cruzar la cabecera municipal de Palermo.

Mediante radicado CAM No. 2023-E 8170 del 12 de julio 2023, EMPRESAS PUBLICAS DE PALERMO E.S.P, identificado con Nit No. 813.002.609- 3, con representación legal de la señora Diana Paola Mendoza Alarcón, identificada con cedula de ciudadanía No. 36.303.648 expedida de Neiva – Huila, solicito liquidación por servicios de evaluación. Con oficio de salida con el radicado CAM N° 6436 2023-S de 18 de julio del 2023 se dio respuesta a la solicitud de la liquidación por servicios de evaluación.

Con radicado CAM N° 8862 del 21 de julio del 2023, No. 2023-E 9526 del 27 de julio del 2023 y VITAL N° 4900081300260923003, la EMPRESAS PUBLICAS DE PALERMO E.S.P. con Nit No. 813.002.609- 3, representada legalmente por la señora Diana Paola Mendoza Alarcón, identificada con cedula de ciudadanía No. 36.303.648 expedida de Neiva – Huila, solicitó ante este despacho el permiso de ocupación de playas cauces y lechos para la ejecución del proyecto denominado "*CONSTRUCCION TRAMO DE CANALIZACION SOBRE LA QUEBRADA LA GUAGUITA, OBRAS PARA LA RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE SUS ZONAS DE PROTECCIÓN Y TRAMOS DE RED DE AGUAS LLUVIAS, EN LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE PALERMO HUILA*", sobre la fuente hídrica denominada quebrada La Guagüita en beneficio de los tramos a intervenir que corresponde a los barrios Las Camelias, Pirámides y Julián Polonia de la Zona urbana del municipio de Palermo en el Departamento del Huila.

Mediante el radicado No. 7580 del 26 de julio de 2023 se remite respuesta al radicado No. 8862 – 2023 indicando que la documentación presentada inicialmente no se ajusta al

procedimiento. Con radicado No. 9526 del 27 de julio del 2023 se emite respuesta al oficio antes señalado.

Con radicado No. 8115 del 31 de julio de 2023 esta Dirección Territorial realiza un requerimiento en relación con la información allegada mediante radicado No. 9526. Las EMPRESAS PUBLICAS DE PALERMO E.S.P dio respuesta a través del radicado 11427 del 15 de agosto de 2023.

Así las cosas, como soporte de la petición, el solicitante suministró la siguiente información:

- Radicado en el aplicativo VITAL
- Formulario Único Nacional de Solicitud de Ocupación de Cauces, Playas y Lechos debidamente diligenciado y firmado por el solicitante
- Soporte de pago de la liquidación de los costos de evaluación, fotocopia de cédula de ciudadanía de la gerente E.S.P
- Certificado de existencia y representación legal (RUT)
- Acta de posesión de la gerente
- Decreto de nombramiento
- Certificado destinación al uso público de las zonas a intervenir expedido por la Secretaria de Planeación Municipal, descripción del proyecto a ejecutar y de las obras o actividades que requieren la ocupación del cauce, cálculos y memorias de la obra que ocuparán el cauce (hidráulicas y estructurales), en medio físico y medio magnético
- Planos indicando la ubicación y detalle de las obras a ejecutar, de acuerdo al artículo 2.2.3.2.19.8 del Decreto 1076 de 2015
- Plano de localización de la fuente hídrica en el área de influencia en medio físico y magnético.

Como corolario de lo anterior, la Dirección Territorial Norte de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM, analizando y evaluando la información presentada por las EMPRESAS PUBLICAS DE PALERMO E.S.P., identificado con Nit No. 813.002.609- 3, da inicio al trámite de permiso de ocupación de cauce, mediante auto No. 00071 del 24 de agosto de 2023, surtiéndose el trámite de notificación con radicado CAM No. 10635 del 28 de agosto de 2023.

De acuerdo al certificado de publicación obrante dentro del expediente, se tiene que se realizó la publicación en el portal web de la CAM del auto de inicio de trámite No. 00071 del 24 de agosto de 2023, con fecha de publicación del 28 de agosto de 2023.

En el momento de la visita y durante el trámite del permiso no se presentó ninguna oposición.

El día 08 de septiembre de 2023 se realizó visita de evaluación a la Quebrada La Guagüita, casco Urbano del Municipio de Palermo (Huila).

Con posterioridad a la visita, se procedió a remitir la documentación relacionada con los componentes hidrológicos, hidráulico y de riesgos a la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental de la CAM, mediante memorando 1077 del 20 de septiembre de 2023.

La Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental dio respuesta mediante memorando 1142 de 02 de octubre de 2023, adjuntando el concepto referente a los componentes hidrológico, hidráulico y de riesgos.

De acuerdo a lo anterior, se procedió a realizar un nuevo requerimiento a la EMPRESAS PUBLICAS DE PALERMO E.S.P con radicado 14086 del 02 de octubre 2023.

Mediante radicado No. 2023-E 18703 del 31 de octubre de 2023, las EMPRESAS PUBLICAS DE PALERMO E.S.P., dan respuesta al requerimiento allegando los ajustes solicitados.

Con memorando No. 1732 de 2023, se envió nuevamente a la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental, el expediente POC-00118-23, con el fin de que se realizará la evaluación de los ajustes realizados a los componentes hidrológicos, hidráulico y de riesgos, allegados por el solicitante del permiso de ocupación.

Mediante memorando con radicado No. 1475 del 20 de noviembre de 2023, la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental remite concepto técnico componente hidrológico e hidráulico, indicando entre otros, que

> "Se considera que los componentes hidrológico e hidráulico cumplen con los requerimientos técnicos de la GUÍA TÉCNICA DE CRITERIOS PARA EL ACOTAMIENTO DE LAS RONDAS HIDRICAS EN COLOMBIA (MADS, 2018), para las modificaciones considerables en la morfología de este sistema lótico, en el periodo de retorno de 100 años, que generaría la construcción del tramo de canalización sobre la quebrada La Güaguita."

Finalmente se emitió concepto técnico con consecutivo No. 3327 del 8 de septiembre de 2023 complementado el 20 de noviembre de 2023, conceptuando como viable el otorgamiento del permiso de ocupación de cauces solicitado.

CONSIDERACIONES DEL DESPACHO

Que a fin de adoptar la determinación procedente frente a la petición elevada y una vez verificada la información allegada por el interesado, se emitió concepto técnico con consecutivo No. 3327 del 8 de septiembre de 2023 complementado el 20 de noviembre de 2023, el cual señala lo siguiente:

"2. ACTIVIDADES REALIZADAS Y ASPECTOS TÉCNICOS EVALUADOS

OBSERVACIÓN SOBRE EL TERRENO Y UBICACIÓN

Se realizó la visita obteniéndose en lo particular a esta solicitud lo siguiente:

1. Sitio de ubicación: La localización del proyecto "CONSTRUCCION TRAMO DE CANALIZACION SOBRE LA QUEBRADA LA GUAGUITA, OBRAS PARA LA RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE SUS ZONAS DE PROTECCIÓN Y TRAMOS DE RED DE AGUAS LLUVIAS, EN LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE PALERMO HUILA", se ubica entre los barrios Las Camelias, Las Pirámides y Julián Polanía de la cabecera municipal de Palermo (Huila), donde el inicio de la canalización se tiene proyectado en las coordenadas planas 848820E – 811716N y la finalización en las coordenadas planas 848884E – 811770N.

Puntos de Intervención	Coordenadas
Punto Inicial de la Canalización	848820E – 811716N
Punto Final de la Canalización	848884E – 811770N

(...) Registro fotográfico

2. La zona se caracteriza por su vocación netamente urbana.

3. Esta zona cuenta con cobertura vegetal.

4. En el momento de la visita, esta fuente contaba con poco recurso hídrico.

5. En el momento de la visita se evidencia que ya existe una parte de canalización construida con años de anterioridad, sin embargo, Empresas Publicas de Palermo E.S.P. requiere continuar con esta obra, por lo que solicitan el permiso de ocupación de cauce sobre la Quebrada La Guagüita, con el fin de realizar 90 metros de canalización en tres tramos.

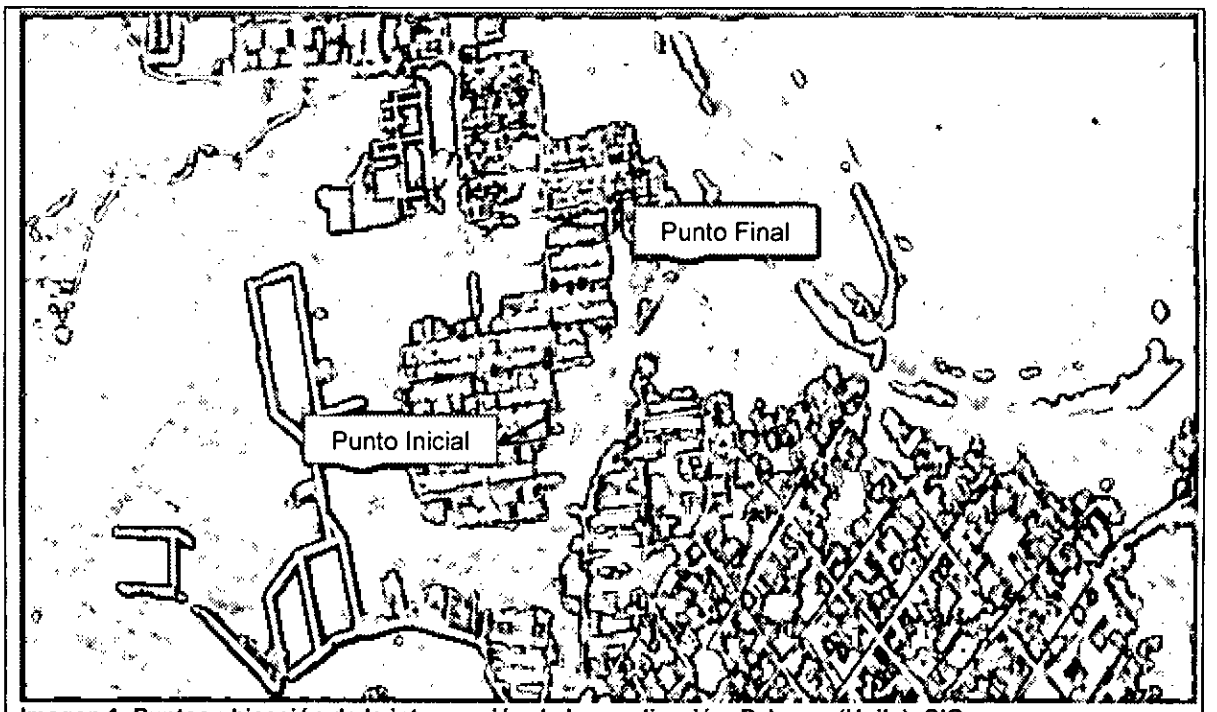
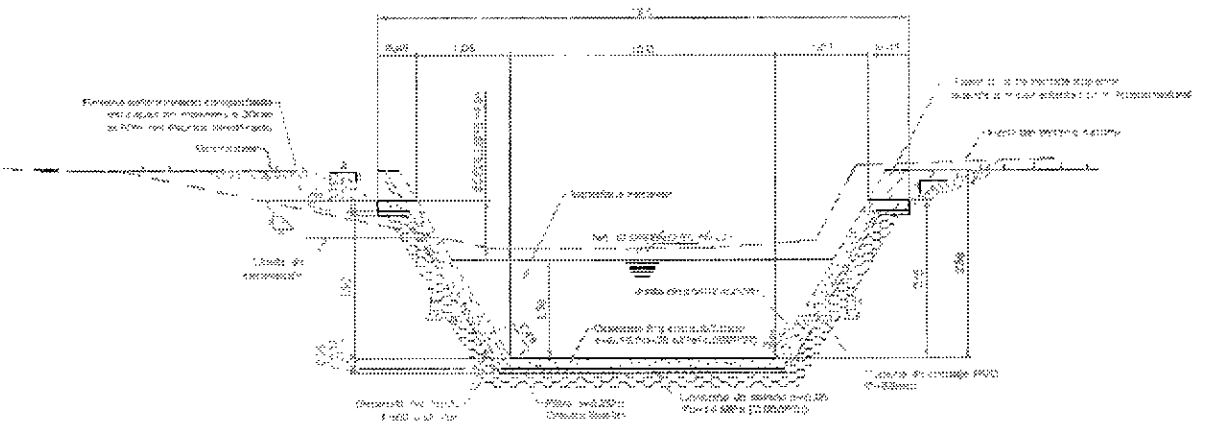


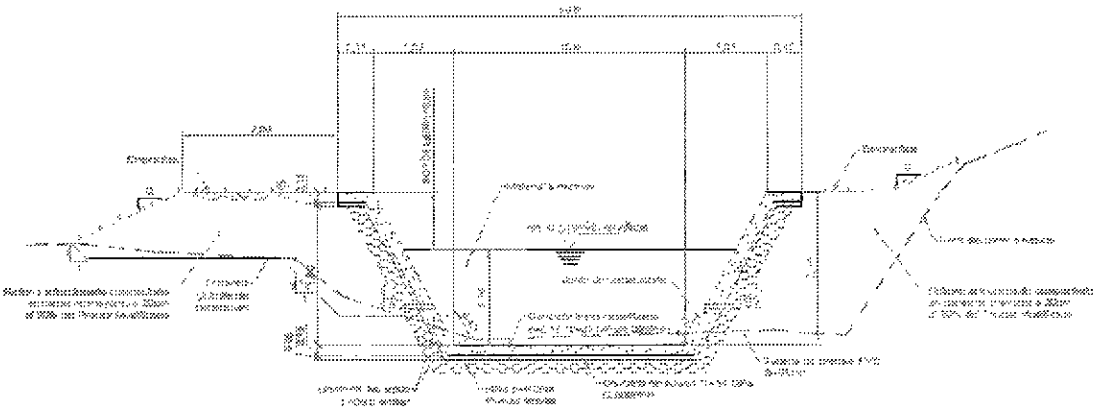
Imagen 1. Puntos ubicación de la intervención de la canalización, Palermo (Huila)- SIG.

6. El permiso de ocupación de cauce es para desarrollar la construcción de un tramo de canalización sobre la quebrada La Guagüita, obras para la recuperación ambiental de sus zonas de protección y tramos de red de aguas lluvias, en la zona urbana del municipio de Palermo.

7. Diseño estructural de la construcción del tramo de canalización sobre la quebrada La Guagüita presentado por las EMPRESAS PUBLICAS DE PALERMO E.S.P.:

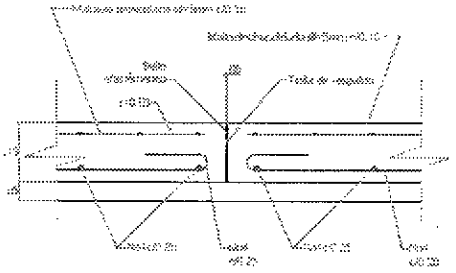


SECCIÓN TÍPICA CANAL
ESCALA 1:50

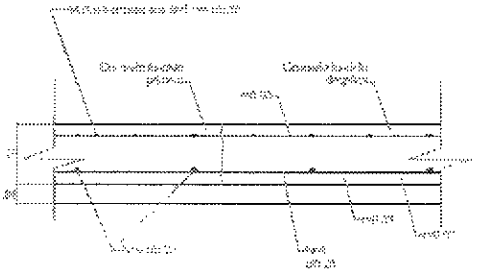


SECCIÓN TÍPICA CANAL
ESCALA 1:50

Imagen No.2 y 3 – Sección Típica Canal, Escala 1:50, Canalización sobre la Quebrada la Guagüita, Casco urbano del Municipio de Palermo.

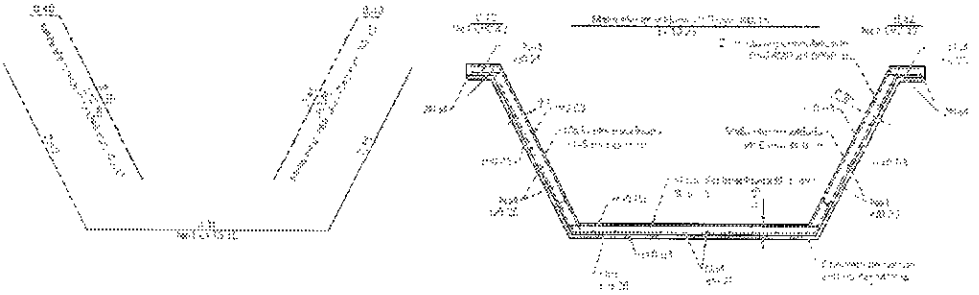


DETALLE JUNTA DE EXPANSIÓN
ESCALA 1:10



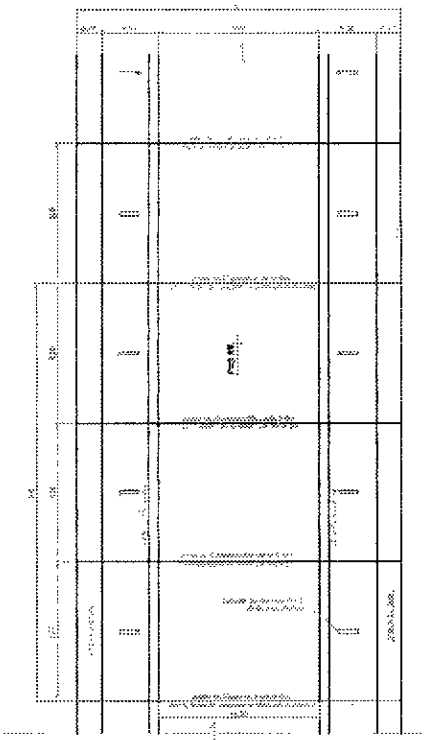
DETALLE JUNTA DE CONSTRUCCIÓN
ESCALA 1:10

Imagen No.4 y 5 – Detalle unta de Expansión, Escala 1:10 y Detalle Junta de Construcción, Escala 1:10, Canalización sobre la Quebrada la Guagüita, Casco urbano del Municipio de Palermo.



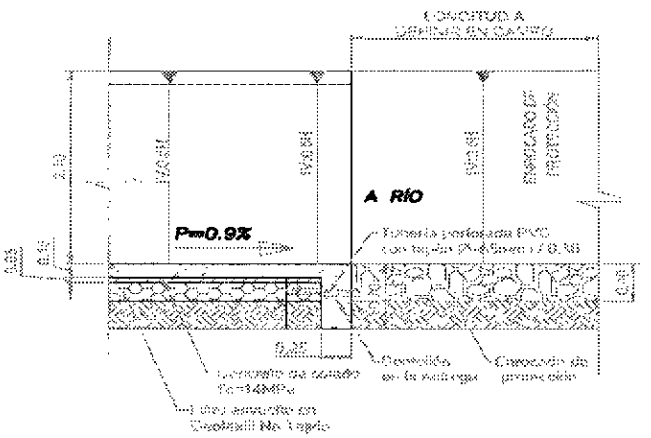
REFUERZO CANAL
ESCALA 1:50

Imagen No.6 y 7 – Refuerzo Canal, Escala 1:50, Canalización sobre la Quebrada la Guagüita, Casco urbano del Municipio de Palermo



PLANTA TÍPICA
JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN Y EXPANSIÓN
ESCALA 1:50

Imagen No.8 – Planta Típica Juntas de Construcción y Expansión, Escala 1:50, Canalización sobre la Quebrada la Guagüita, Casco urbano del Municipio de Palermo



PROTECCIONES EN LA ENTREGA
DE LAS AGUAS AL RÍO
ESCALA 1:50

Imagen No.9 – Protecciones en la entrega de las Aguas al Rio, Escala 1:50, Canalización sobre la Quebrada la Guagüita, Casco urbano del Municipio de Palermo

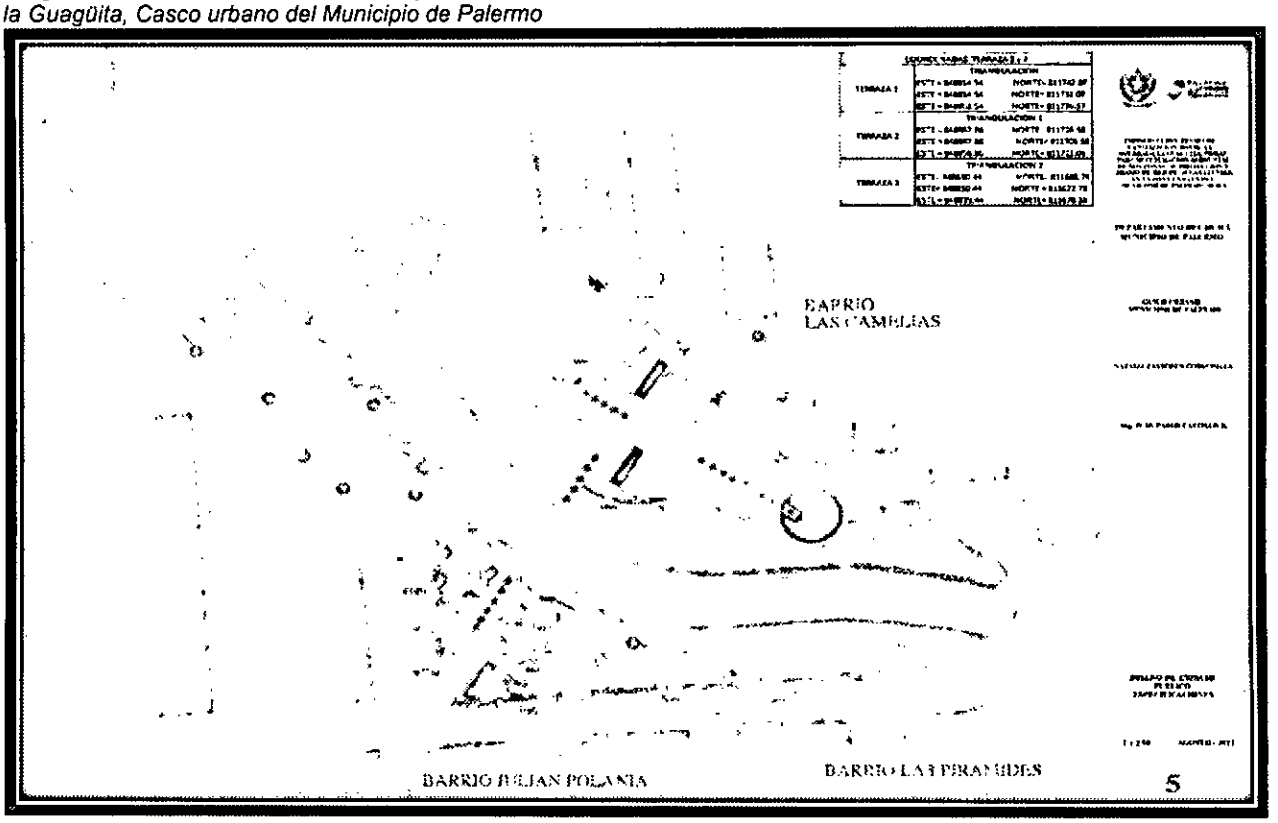
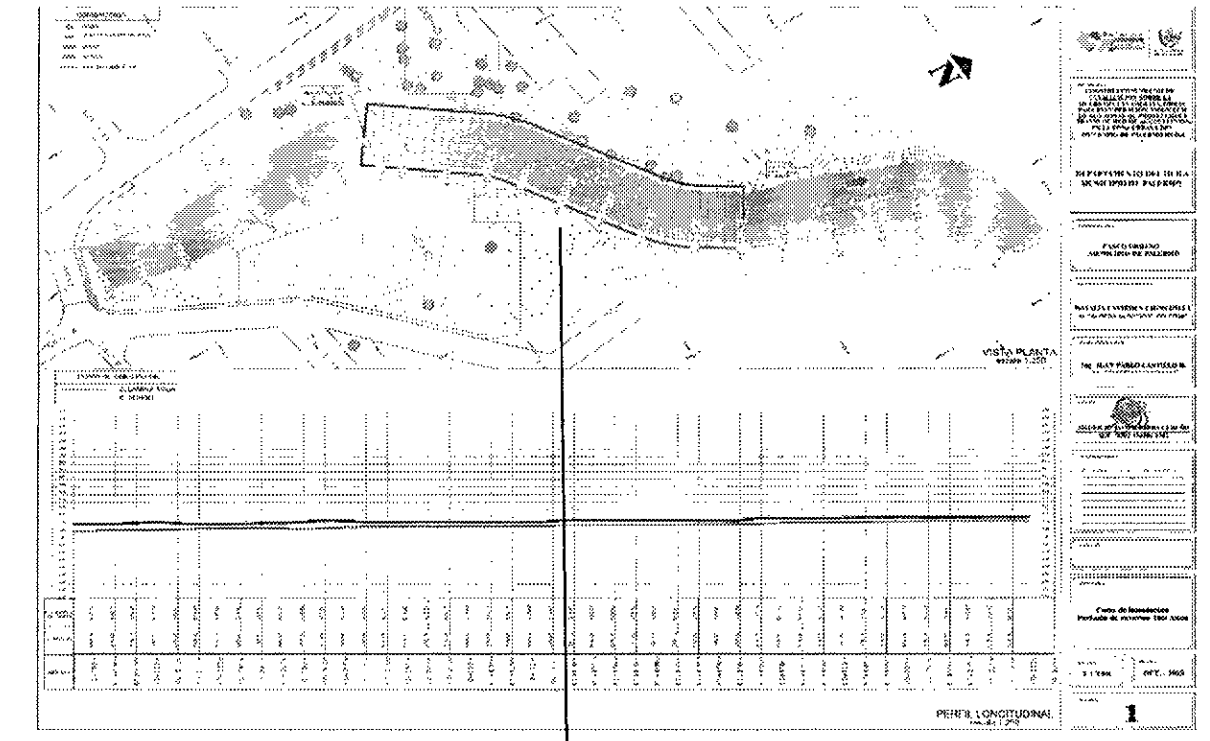


Imagen 10 y 11- Plano General del proyecto a intervenir "Construcción de Tramo de Canalización, Quebrada Guagüita, Palermo (Huila).

- *PLANO EN PLANTA PERFIL CANAL – Diseñado por el Profesional Mauricio Javier Parra Cedeño Con M.P. 70202 – 154284 TMA.*



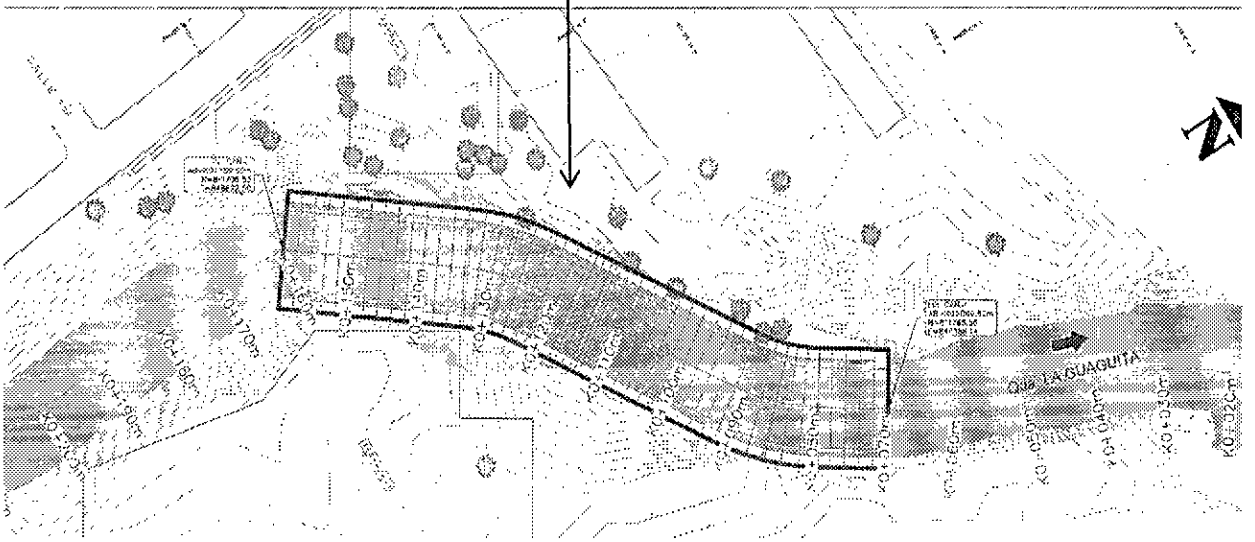


Imagen 12 y 13 – Plano en Planta Perfil Canal, del proyecto a intervenir "Construcción de Tramo de Canalización, Quebrada Guagüita, Palermo (H).

- *SECCIONES TRANSVERSALES – PERIODO DE RETORNO 100 AÑOS - Diseñado por el Profesional Mauricio Javier Parra Cedeño Con M.P. 70202 – 154284 TMA.*

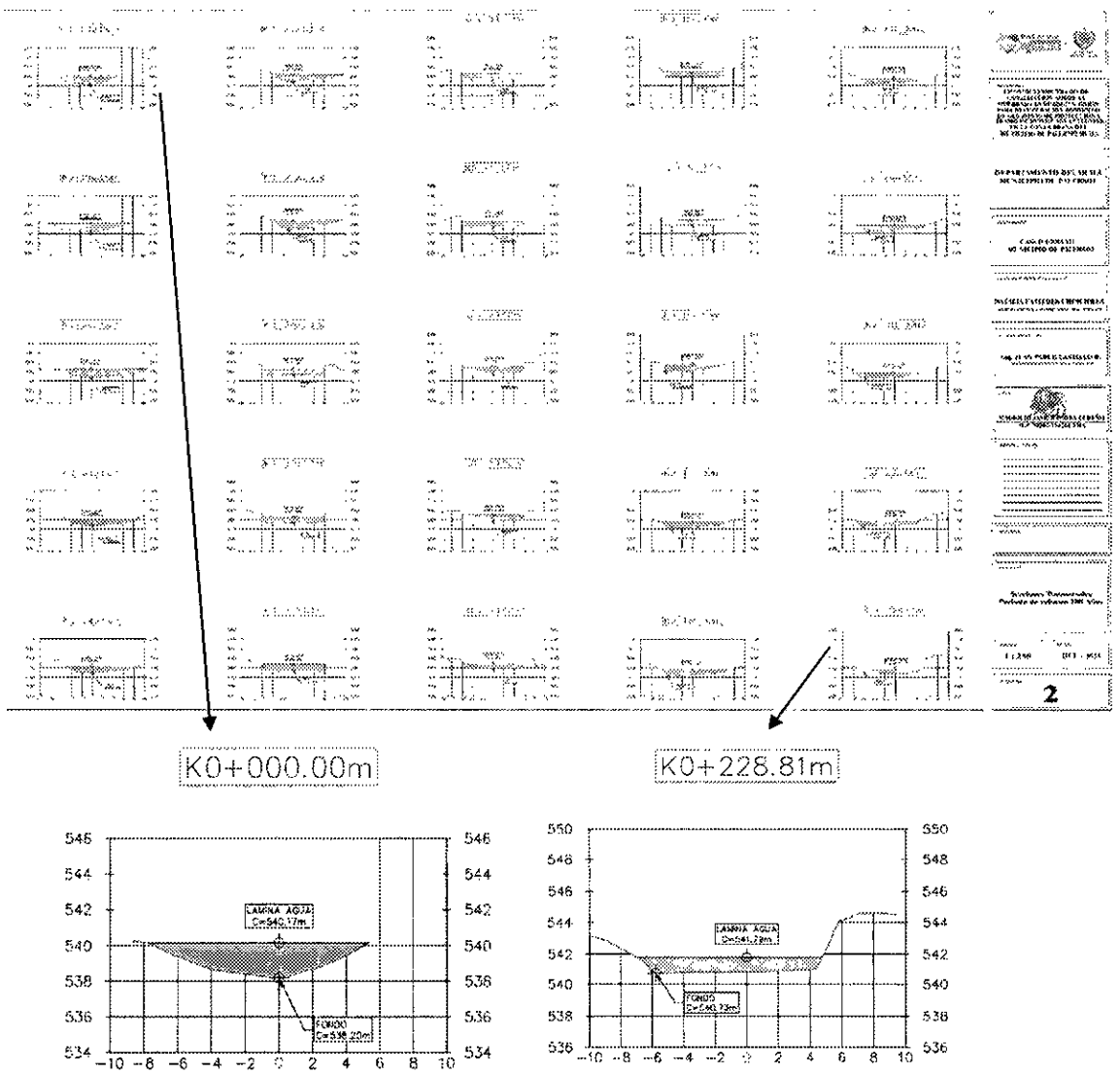


Imagen 14 y 15 – Secciones Transversales – Periodo de retorno de 100 años, del proyecto a intervenir "Construcción de Tramo de Canalización, Quebrada Guagüita, Palermo (Huila).

8. Estudio Hidrológico e Hidráulico presentado por las EMPRESAS PUBLICAS DE PALERMO E.S.P.:

El objetivo es elaborar el análisis hidrológico e hidráulico tendiente a la estimación de los caudales máximos y cotas de inundación correspondientes a diferentes periodos de retorno en el sitio donde se plantea la canalización de la quebrada La Guagüita.

- *Características físicas:*

Los parámetros físicos que se determinaron para el área de estudio de la quebrada La Guagüita se incluyen en la Tabla No. 1 y una definición general se consigna a continuación:

- ***Área:** Definida como el área plana incluida dentro de su divisoria topográfica.*
- ***Perímetro:** Longitud de la línea que delimita el área de la unidad de estudio; también puede definirse como la longitud de la divisoria topográfica.*
- ***Longitud axial:** Longitud de una línea recta con dirección paralela al cauce principal trazada desde la desembocadura hasta la cabecera de la cuenca.*
- ***Ancho de la cuenca:** Relación entre el área de la cuenca y su longitud.*

Tabla 1. Parámetros físicos de la unidad de estudio

Fuente hídrica	Quebrada La Guagüita	
Parámetro	Unidad	Valor
Área	km^2	7.77
Perímetro	km	13.84
Longitud axial	km	5.56
Ancho de la cuenca	km	1.40

Fuente. *Consultoría, 2023*

- *Características de forma:*

Los parámetros de forma de una cuenca hidrográfica son características geométricas que permiten entender la respuesta de la cuenca a estímulos hidrológicos como lluvias torrenciales o sequías.
A continuación, se describen los parámetros estimados en el área de estudio y en la Tabla dispuesta a continuación los valores determinados.

- ***Índice de Gravelius:** Parámetro adimensional que relaciona el perímetro de la cuenca y la longitud de la circunferencia de un círculo de igual área que el de la cuenca. Este valor adimensional, independiente del área estudiada tiene por definición un valor de 1 para cuencas imaginarias de forma exactamente circular. Los valores de Kc nunca serán inferiores a 1. El grado de aproximación de este índice a la unidad indicará la tendencia a concentrar fuertes volúmenes de aguas de escurrimiento, siendo más acentuado cuando más cercano sea a la unidad, lo cual quiere decir que entre más bajo sea Kc mayor será la concentración de agua.*
- ***Factor de forma:** característica que corresponde a la relación entre el área y el cuadrado de la longitud axial de la cuenca hidrográfica.*
- ***Índice de alargamiento:** este índice relaciona la longitud axial de la cuenca hidrográfica con su ancho máximo.*

Tabla 2. Características de forma

Fuente hídrica	Quebrada La Guagüita	
Parámetro	Valor	Descripción
Índice de Gravelius	1.40	Oval redonda a oval oblonga
Factor de forma	0.25	Alargada
Índice de alargamiento	3.98	Muy alargada

Fuente. *Consultoría, 2023*

- *Características del cauce:*

El cauce se refiere al lugar por el que fluye agua. Sus características son importantes para entender la hidrología y la gestión de los recursos hídricos. Algunas de las características más importantes del cauce son:

- ***Longitud del cauce principal:** Es la distancia equivalente que recorre el río entre el punto de desembocadura aguas abajo y el punto situado a mayor distancia topográfica aguas arriba. Este parámetro influye en la generación de escorrentía, debido a esto es determinante para el cálculo de la mayoría de los índices morfométricos.*
- ***Cota de nacimiento y cota de desembocadura:** La cota de nacimiento como su nombre lo indica es el punto donde se identifica el nacimiento de una fuente hídrica, y la cota de desembocadura es el punto más bajo del cauce, es decir, el punto donde un cauce descarga sus aguas sobre una fuente hídrica de mayor jerarquía.*
- ***Pendiente media del cauce:** Es la diferencia total de elevación del cauce principal (cota máxima – cota mínima), dividida por su longitud total (Lc).*

Las características principales del cauce de la quebrada La Guagüita se presentan en la siguiente Tabla.

Tabla 3. Características del cauce

Fuente hídrica		Quebrada La Guagüita	
Parámetro		Unidad	Valor
Longitud del cauce		km	6,746
Cotas	Nacimiento	msnm	975
	Sitio de obra	msnm	575
Pendiente media del cauce		m/m	0,059

***Fuente.** Consultoría, 2023*

- *Clima:*

El clima de una cuenca hidrográfica es un factor determinante en la cantidad del agua que fluye a través de ella. A continuación, se describen de manera general las características climáticas del área de estudio de la microcuenca hidrográfica de la quebrada La Guagüita mediante el análisis temporal de los elementos climáticos de mayor relevancia tales como precipitación, temperatura, brillo solar, humedad, entre otros que influyen en el ciclo del agua.

- *Selección de estaciones meteorológicas:*

A partir de la información disponible en el catálogo Nacional de estaciones del IDEAM, (IDEAM, 2023), se realiza un inventario preliminar de las estaciones que se ubican dentro o en las zonas aledañas a la microcuenca hidrográfica de la quebrada La Guagüita.

No se dispone de estaciones meteorológicas dentro de la zona de estudio; sin embargo, en las zonas más cercanas se tienen dos estaciones Pluviométricos (PM) y una Climatológica Ordinaria (CO). Ahora, al revisar la disponibilidad de información de las estaciones se tiene:

- La estación pluviométrica el Totumo dispone de información desde su instalación hasta el año 2021 con algunos registros faltantes.

- La estación Climatológica Ordinaria Palermo, en la actualidad se encuentra en mantenimiento y el IDEAM solo reporta información hasta el año 2012.

- La estación pluviométrica Rio Negro, al igual que la estación Palermo solo se reporta información hasta el año 2012.

De acuerdo con lo expuesto, para el análisis climático y posterior análisis hidrológico se seleccionan como útiles las estaciones El Totumo para el análisis de precipitación, y Palermo para el análisis de los demás elementos climáticos. La información de esta última estación no se desestima por ser la única estación que registra elementos diferentes a la precipitación que se ubica más próxima a la zona de estudio. De esta manera, las características generales de las estaciones seleccionadas se presentan en la siguiente Tabla.

Tabla 4. Estaciones meteorológicas seleccionadas

No	CODIGO	NOMBRE	CAT	ESTADO	FECHA INSTALACION	Altitud (msnm)	Latitud (N)	Longitud (E)	DPTO	MPIO
1	21120090	El Totumo	PM	Activa	1971-10-15	700	2.87	-75.49	Huila	Palermo
2	21125020	Palermo	CO	En Mantenimiento	1986-11-14	550	2.91	-75.44	Huila	Palermo

Fuente. *IDEAM, 2023*

- *Hidrología.*

El objetivo del análisis hidrológico en este estudio es estimar los caudales máximos asociados a diferentes periodos de retorno. Estos valores serán utilizados en el diseño hidráulico de la sección de canalización propuesta para revestir un tramo de la quebrada La Guagüita, que se encuentra cerca del casco urbano del municipio de Palermo.

- *Modelo lluvia escorrentía*

Para la estimación de los caudales máximos en el área de estudio de la microcuenca hidrográfica de la quebrada La Guagüita implementó el hidrograma unitario del SCS mediante el software HEC-HMS.

- *Uso del Suelo y Cobertura Vegetal*

En la Figura a continuación se puede observar la distribución espacial de cobertura identificada para el área de estudio de la microcuenca hidrográfica de la quebrada La Guagüita.

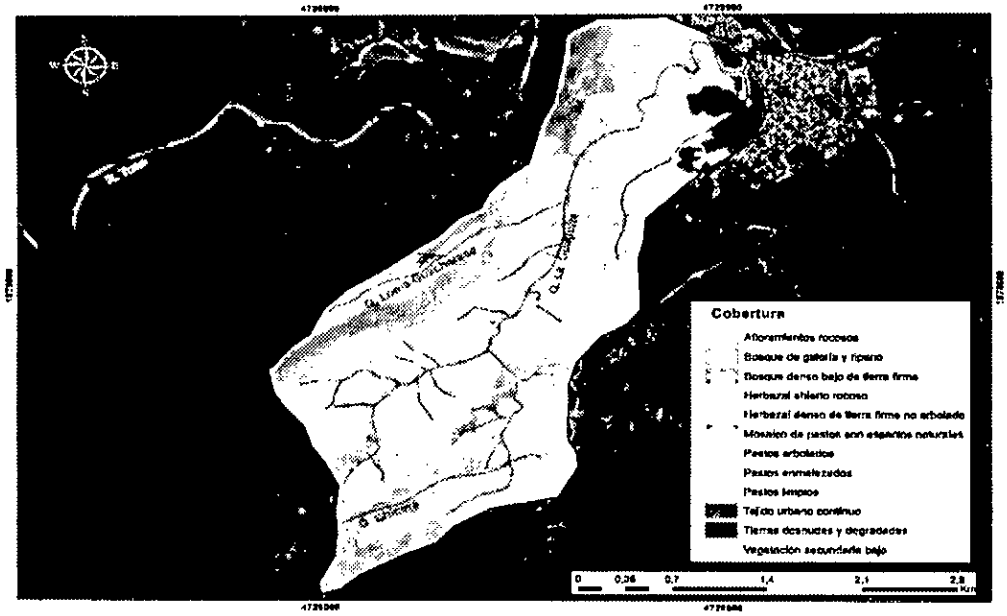


Figura de Coberturas identificadas en la zona de estudio
***Fuente.** Consultoría, 2023*

Después de identificar a cobertura en el área de estudio se procede a reclasificar los usos del suelo de acuerdo con consignado en la Tabla.

Clasificacion origial		Reclasificación	
Numero	Descripción	Numero	Descripción
11	Agua a cielo abierto	1	Agua
90	Humedales leñosos		
95	Humedales herbáceos emergentes		
21	Poblados en espacios abiertos	2	Residencial media
22	Poblados de baja intensidad		
23	Poblados de mediana densidad		
24	Poblados de alta densidad		
41	Bosques secos	3	Bosque
42	Bosques verdes		
43	Bosques mixtos		
31	Tierra fertil	4	Agricultura
52	Arbustos/matorrales		
71	Pastizales/herbáceas		
81	Pasto/heno		
82	Cultivos		

Posterior a obtener el mapa de los grupos hidrológicos de suelos y el mapa de la reclasificación de coberturas se procede a intersectar estos dos insumos para establecer todas las combinaciones posibles de tipo y usos de suelo existentes en el área de estudio.
Con base en la información de las combinaciones de tipo y usos de suelo para la microcuenca de la quebrada La Guagüita, y el relieve del área de estudio (DTM). se procede a la utilización de

herramientas como Arcgis y HEC-Geo HMS para calcular el número de curva. Así, al ponderar los números de curva se obtiene que la curva Número a adoptar para una condición de humedad antecedente AMC II y es de 66.

Ahora, como para el diseño de obras hidráulicas se debe considerar una condición en la que la microcuenca pueda llegar a generar el máximo escurrimiento, se adopta una condición de humedad antecedente húmeda para la cual el Número de Curva corresponde a 82 con una abstracción inicial de 11 mm.

Lluvia de diseño:

Para determinar la lluvia de diseño inicialmente es necesario estimar las Curvas IDF, las cuales son arreglos en los que se presentan las lluvias (estimadas como intensidad de precipitación) contra su duración y el periodo de retorno (INVIAS. 2009).

La determinación de las curvas IDF se realizó por el método simplificado el cual puede ser consultado en el Manual de drenaje para Carreteras del INVIAS (2009). En este método la intensidad de la precipitación se determina mediante la siguiente expresión:

$i = a \times T^b \times M^d (t/60)^c$

Donde:

i *= intensidad de precipitación. en milímetros por hora (mm/h).*
T *= Periodo de retorno. en años.*
M *= Precipitación máxima promedio anual en 24 h a nivel multianual.*
t *= Duración de la lluvia. en minutos (min).*
a. b. c. d *= parámetros de ajuste de regresión. Sus valores se presentan en la tabla.*

Valores de los coeficientes a.b.c y d para el cálculo de las curvas IDF. para Colombia

REGIÓN	a	b	c	d
Andina	0.94	0.18	0.66	0.83
Caribe	24.85	0.22	0.50	0.10
Pacífico	13.92	0.19	0.58	0.20
Orinoquía	5.53	0.17	0.63	0.42

Fuente. *INVIAS. 2009*

La microcuenca hidrográfica de la quebrada La Guagüita se localiza en la región andina, por tal razón lo parámetros asignados para esta zona fueron utilizados en la determinación de la intensidad.

Por otra parte, los eventos pluviométricos a considerar para la estimación de los caudales máximos a diferentes periodos de retorno corresponden a los registrados por la estación El Totumo, consignados a continuación.

Tabla Precipitación máxima anual registrada en 24 horas (mm), Estación El Totumo

AÑO	PRECIPITACIÓN (mm)
1980	85
1981	98
1982	90
1983	89
1984	100
1985	99
1986	97
1987	105
1988	85
1989	70
1990	76
1991	66
1992	82
1993	73
1994	80
1995	95
1996	100
1997	81
1998	82
1999	70
2000	80
2001	110
2002	80
2003	115
2004	82
2005	73
2006	77
2007	117
2008	89
2009	72.5
2010	69
2011	92
AÑO	**PRECIPITACIÓN (mm)**
2012	65
2013	55
2014	75
2015	85
2016	92
2017	80
2018	110
2019	70
2020	6
2021	56
Número de datos	42
Media	82.70

La intensidad de la precipitación está dada entonces por la siguiente expresión:
i= 0.94 x 70.18x 81.850.83(d/60)0.66

En la siguiente Tabla se relacionan los valores para la intensidad de la precipitación asociada a diversos periodos de retorno y duraciones.

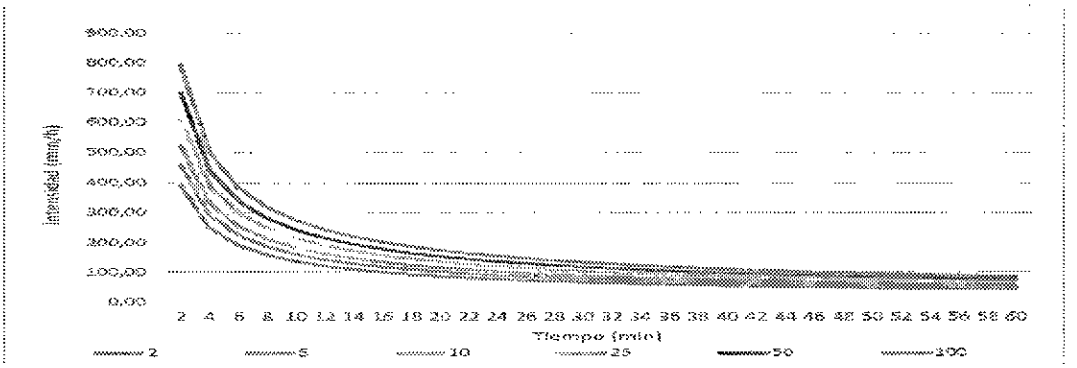
Tabla 13. Curvas Intensidad – Duración- Frecuencia, estación El Totumo

TIEMPO (min)	PERIODO DE RETORNO (años)					
	2	5	10	25	50	100
2	392.42	462.79	524.29	618.30	700.46	793.54
4	248.36	292.89	331.81	391.31	443.31	502.21
6	190.04	224.12	253.90	299.43	339.22	384.30
8	157.18	185.36	209.99	247.65	280.56	317.84
10	135.65	159.98	181.24	213.74	242.14	274.31
12	120.27	141.84	160.69	189.50	214.69	243.21
14	108.64	128.12	145.15	171.17	193.92	219.69
16	99.47	117.31	132.90	156.73	177.56	201.15
18	92.04	108.54	122.96	145.01	164.28	186.11
20	85.85	101.25	114.70	135.27	153.24	173.61
22	80.62	95.07	107.71	127.02	143.90	163.02
24	76.12	89.77	101.70	119.93	135.87	153.92
26	72.20	85.15	96.46	113.76	128.88	146.00
28	68.76	81.08	91.86	108.33	122.73	139.03

TIEMPO (min)	PERIODO DE RETORNO (años)					
	2	5	10	25	50	100
30	65.70	77.48	87.77	103.51	117.26	132.85
32	62.96	74.24	84.11	99.19	112.37	127.31
34	60.49	71.33	80.81	95.30	107.97	122.31
36	58.25	68.69	77.82	91.77	103.97	117.78
38	56.21	66.28	75.09	88.56	100.32	113.66
40	54.33	64.08	72.59	85.61	96.98	109.87
42	52.61	62.05	70.29	82.90	93.91	106.39
44	51.02	60.17	68.17	80.39	91.07	103.17
46	49.55	58.43	66.20	78.07	88.44	100.19
48	48.17	56.81	64.36	75.90	85.99	97.42
50	46.89	55.30	62.65	73.89	83.70	94.83
52	45.70	53.89	61.05	72.00	81.56	92.40
54	44.57	52.56	59.55	70.23	79.56	90.13
56	43.51	51.32	58.14	68.56	77.67	87.99
58	42.52	50.14	56.80	66.99	75.89	85.98
60	41.58	49.03	55.55	65.51	74.21	84.08

Fuente. *Consultoría, 2023*

A partir de los datos de la Tabla anterior, se generaron las siguientes curvas:



Grafica *5. Curvas IDF, estación El Totumo*
Fuente. *Consultoría, 2023*

A continuación, se incluyen las curvas de masa de los aguaceros espacializados.

Tabla. Curvas de masa de aguaceros, estación El Totumo

TIEMPO (min)	PERIODO DE RETORNO					
	2	5	10	25	50	100
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	9.36	11.04	12.50	14.75	16.70	18.92
4	11.85	13.97	15.83	18.66	21.14	23.95
6	13.60	16.03	18.17	21.42	24.27	27.49
8	14.99	17.68	20.03	23.62	26.76	30.32
10	16.18	19.08	21.61	25.49	28.87	32.71
12	17.21	20.30	22.99	27.12	30.72	34.80
14	18.14	21.39	24.23	28.58	32.37	36.67
16	18.98	22.38	25.36	29.90	33.88	38.38
18	19.75	23.30	26.39	31.12	35.26	39.95
20	20.47	24.15	27.35	32.26	36.55	41.40
22	21.15	24.94	28.26	33.32	37.75	42.77
24	21.78	25.69	29.10	34.32	38.88	44.05
26	22.38	26.40	29.91	35.27	39.96	45.27
28	22.96	27.07	30.67	36.17	40.98	46.42
30	23.50	27.71	31.40	37.03	41.95	47.52
32	24.02	28.33	32.09	37.85	42.88	48.58
34	24.52	28.92	32.76	38.64	43.77	49.59
36	25.00	29.49	33.41	39.40	44.63	50.56
38	25.47	30.03	34.03	40.13	45.46	51.50
40	25.92	30.56	34.62	40.83	46.26	52.41
42	26.35	31.07	35.20	41.52	47.03	53.28
44	26.77	31.57	35.76	42.18	47.78	54.13
46	27.18	32.05	36.31	42.82	48.51	54.96
48	27.57	32.52	36.84	43.44	49.22	55.76
50	27.96	32.97	37.35	44.05	49.90	56.54
52	28.33	33.41	37.85	44.64	50.57	57.30
54	28.70	33.85	38.34	45.22	51.23	58.04
56	29.06	34.27	38.82	45.78	51.87	58.76
58	29.41	34.68	39.29	46.33	52.49	59.46
60	29.75	35.08	39.74	46.87	53.10	60.15

Fuente. *Consultoría, 2023*

En la siguiente Tabla se estiman los incrementos de lluvia.

Tabla. Incrementos de lluvia espacial

TIEMPO (min)	PERIODO DE RETORNO					
	2	5	10	25	50	100
0-2	9.36	11.04	12.50	14.75	16.70	18.92
2-4	2.49	2.93	3.32	3.92	4.44	5.03
4-6	1.75	2.06	2.34	2.76	3.13	3.54
6-8	1.40	1.65	1.87	2.20	2.49	2.83
8-10	1.18	1.39	1.58	1.86	2.11	2.39
10-12	1.03	1.22	1.38	1.63	1.85	2.09
12-14	0.93	1.09	1.24	1.46	1.65	1.87
[illegible]	2	5	10	25	50	100
14-16	0.84	0.99	1.13	1.33	1.50	1.70
16-18	0.78	0.91	1.04	1.22	1.38	1.57
18-20	0.72	0.85	0.96	1.14	1.29	1.46
20-22	0.67	0.80	0.90	1.06	1.20	1.36
22-24	0.64	0.75	0.85	1.00	1.13	1.28
24-26	0.60	0.71	0.80	0.95	1.07	1.22
26-28	0.57	0.67	0.76	0.90	1.02	1.16
28-30	0.54	0.64	0.73	0.86	0.97	1.10
30-32	0.52	0.61	0.70	0.82	0.93	1.05
32-34	0.50	0.59	0.67	0.79	0.89	1.01
34-36	0.48	0.57	0.64	0.76	0.86	0.97
36-38	0.46	0.55	0.62	0.73	0.83	0.94
38-40	0.45	0.53	0.60	0.71	0.80	0.91
40-42	0.43	0.51	0.58	0.68	0.77	0.88
42-44	0.42	0.50	0.56	0.66	0.75	0.85
44-46	0.41	0.48	0.54	0.64	0.73	0.82
46-48	0.40	0.47	0.53	0.62	0.71	0.80
48-50	0.39	0.45	0.51	0.61	0.69	0.78
50-52	0.38	0.44	0.50	0.59	0.67	0.76
52-54	0.37	0.43	0.49	0.58	0.65	0.74
54-56	0.36	0.42	0.48	0.56	0.64	0.72
56-58	0.35	0.41	0.47	0.55	0.62	0.71
58-60	0.34	0.40	0.46	0.54	0.61	0.69

Fuente. Consultoría, 2023

- *Caudales máximos:*

Considerando como método de transformación de la lluvia en escorrentía, el hidrograma unitario del Servicio de conservación de suelos de los Estados Unidos, se obtuvieron los caudales máximos asociados a diferentes periodos de retorno, mostrados en la siguiente Tabla.

Tabla. Caudales máximos

No	Periodo de retorno (T)	Caudal (m3/s)
1	2	12.5
2	5	19.2

No	Periodo de retorno	Caudal (m3/s)

	(T)	
3	10	25.9
4	25	37.3
5	50	48.2
6	100	61.5

Fuente. *Consultoría, 2023*

- *Hidráulica:*

Con el fin de evaluar la capacidad hidráulica del canal y dar cumplimiento a la normatividad vigente, Resolución 957 de 2018, Guía técnica de criterios para el acotamiento de las rondas hídricas en Colombia; se realizaron diferentes escenarios de modelación:

- ***Condiciones actuales:*** *Considera la topografía actual y el tramo de la quebrada La Guagüita canalizado aguas arriba del tramo proyectado a canalizar.*
- ***Condiciones naturales:*** *Considera el tramo y las secciones naturales de la quebrada La Guagüita sin intervención alguna.*
- ***Implantación del canal en condiciones naturales:*** *Considera el tramo proyectado a canalizar implantado sobre la geometría de la condición natural de la quebrada La Guagüita.*

La canalización objeto de estudio, corresponde a un tramo de 90 metros que inicia en las coordenadas 848822.5 mE y 811706.5 mN, y finaliza en las coordenadas 848886.1 mE 811768.5 mN. Para efectos de este estudio, el tramo considerado es de 228.81 metros, siendo 68.81 metros aguas arriba de la canalización, 90 metros del tramo a canalizar, y 70 metros aguas abajo de este. La geometría modelada se presenta en la Figura 7, y es la misma para cada escenario propuesto. Las secciones del canal proyectado inician en la sección 159.23 y terminan en la sección 70.

Las modelaciones se realizaron en el software HEC-RAS 6.4.1., del Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos, que permite estimar el perfil hidráulico de una corriente natural a flujo libre, bajo condiciones de flujo gradualmente variado. Los coeficientes de rugosidad empleados obedecen a los expuestos por (Bolinaga, 1979), siendo 0.18 para concretos sin acabados y 0.02 para corrientes limpias. Como régimen hidráulico se consideró Supercrítico para todos los escenarios de modelación.

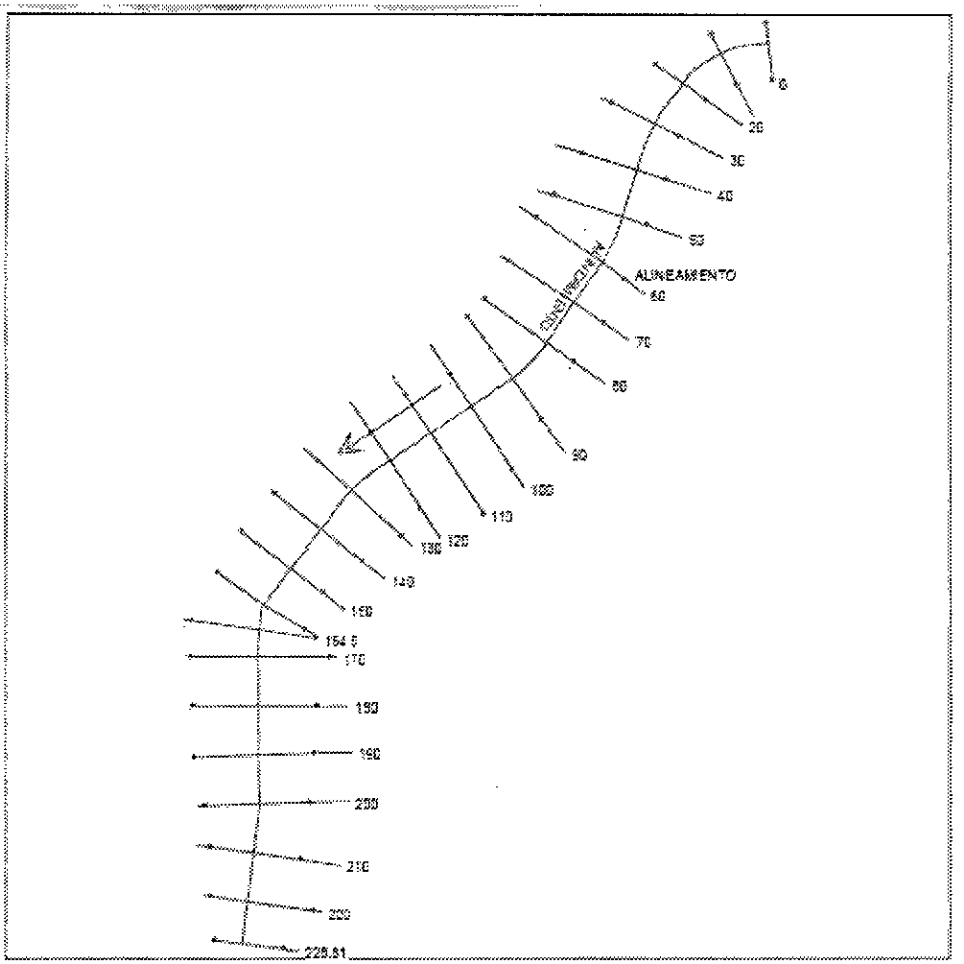


Figura 7. Planta de las secciones modeladas
Fuente. Consultoría, 2023

- *Dimensionamiento hidráulico de la sección*

Para la modelación hidráulica de la quebrada La Guagüita a la altura de la cabecera municipal de Palermo – Huila, se propone un canal de sección trapezoidal con una base igual a 10.0 m, altura de 2.1 m, con taludes laterales de H:V, 0.5:1.

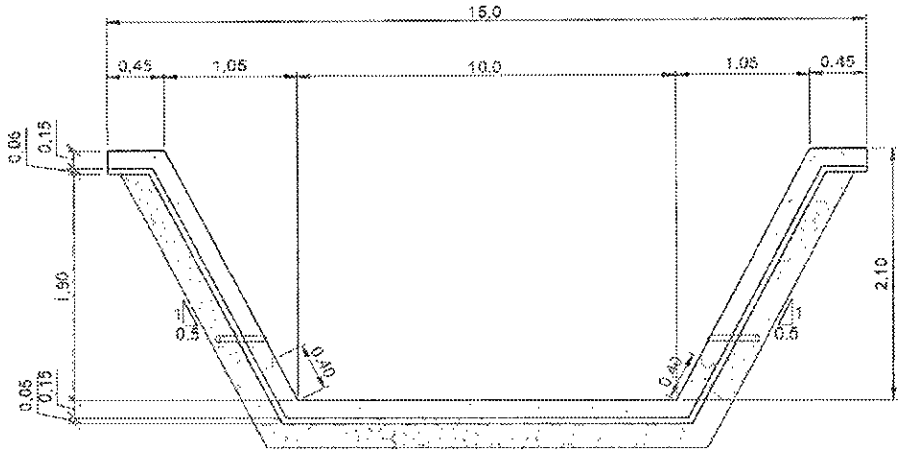
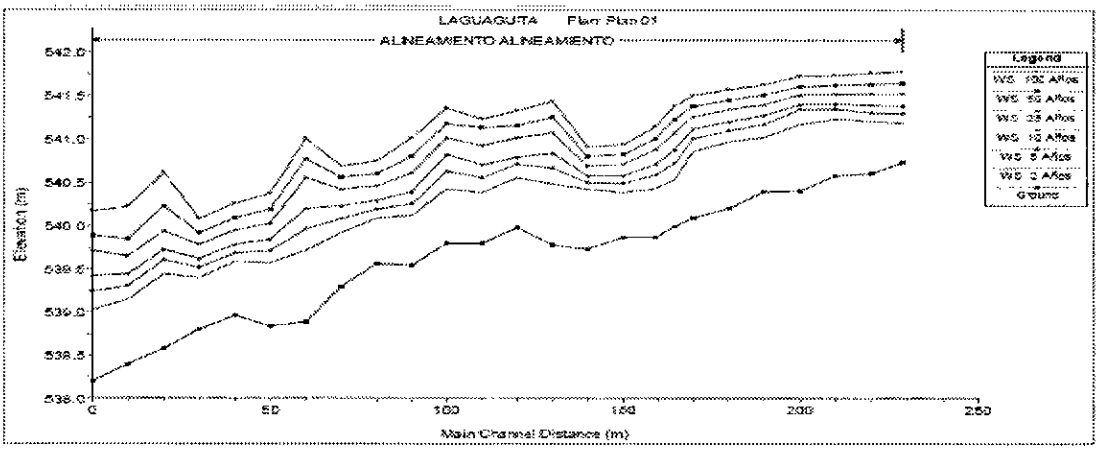


Figura. Dimensionamiento hidráulico de la sección
Fuente. *Consultoría, 2023*

Se consideró, además, un resalto hidráulico en la mitad del tramo a canalizar, que tendrá una longitud de 2 metros y una altura de 0.32 metros. El objetivo del resalto será disminuir la velocidad del agua y mantener una pendiente aguas arriba y abajo lo suficientemente baja como para evitar el aumento de la velocidad.

- *Modelación hidráulica - Condiciones actuales*

Actualmente la quebrada La Guagüita se encuentra canalizada en el tramo inmediatamente anterior a la canalización proyectada. Por lo tanto, en este escenario se contempla esta condición, que obedece a los primeros 68.81 metros del tramo modelado, es decir, de las secciones 228.81 a 159.23. El resto de la geometría corresponde a cauce natural.



Perfil longitudinal de tránsito de caudales a diferentes periodos de retorno – Condiciones actuales
Fuente. *Consultoría, 2023*

Tabla. Resultados numéricos de la modelación hidráulica para periodo de retorno de 100 años – Condiciones actuales

River Sta	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
228.81	540.73	541.78	542.31	543.55	0.014805	5.89	10.44	11.72	1.99
220	540.60	541.76	542.30	543.38	0.012822	5.63	10.93	11.88	1.87
210	540.58	541.74	542.20	543.22	0.011600	5.39	11.42	12.57	1.80
200	540.40	541.72	542.15	543.07	0.010118	5.14	11.97	12.72	1.69
190	540.39	541.63	542.06	542.96	0.009980	5.12	12.01	12.74	1.68
180	540.20	541.57	541.97	542.85	0.009522	5.01	12.27	12.94	1.64
170	540.09	541.50	541.89	542.75	0.009090	4.94	12.46	13.06	1.61
164.5	539.99	541.38	541.79	542.69	0.009004	5.07	12.13	12.09	1.62
159.23	539.87	541.14	541.61	542.61	0.015098	5.37	11.44	13.42	1.86
150	539.87	540.93	541.38	542.45	0.018334	5.46	11.26	14.98	2.01
River Sta	**Min Ch El (m)**	**W.S. Elev (m)**	**Crit W.S. (m)**	**E.G. Elev (m)**	**E.G. Slope (m/m)**	**Vel Chnl (m/s)**	**Flow Area (m2)**	**Top Width (m)**	**Froude # Chl**
140	539.73	540.91	541.32	542.24	0.014157	5.10	12.06	14.72	1.80
130	539.78	541.44	541.44	541.98	0.004062	3.26	18.85	17.39	1.00
120	539.98	541.32	541.38	541.93	0.004776	3.45	17.80	17.11	1.08
110	539.80	541.23	541.34	541.88	0.005517	3.55	17.31	17.91	1.15
100	539.80	541.36	541.36	541.88	0.004137	3.22	19.09	18.32	1.01
90	539.54	541.02	541.19	541.81	0.006286	3.94	15.61	15.24	1.24
80	539.56	540.75	541.03	541.71	0.009605	4.34	14.17	16.58	1.50
70	539.30	540.69	540.95	541.60	0.009620	4.23	14.54	17.74	1.49
60	538.89	541.01	541.01	541.62	0.003996	3.46	17.75	14.57	1.00
50	538.84	540.37	540.71	541.51	0.009861	4.72	13.04	13.37	1.53
40	538.96	540.26	540.60	541.41	0.010072	4.75	12.96	13.44	1.54
30	538.80	540.08	540.45	541.29	0.010896	4.88	12.60	13.38	1.61
20	538.58	540.61	540.61	541.08	0.004444	3.02	20.35	21.56	0.99
10	538.40	540.22	540.47	541.00	0.004906	3.91	15.72	11.84	1.08
0	538.20	540.17	540.27	540.96	0.004789	3.94	15.60	11.46	1.08

Fuente. *Consultoría, 2023*

- *Modelación hidráulica - Condiciones naturales*

Para la modelación de este escenario se reestableció la sección natural de la quebrada La Guagüita, lo que implicó retirar la sección ya canalizada, replantear la pendiente del tramo, que es inminente alterada al ser intervenido el cauce. Esto se realizó bajo un análisis de la acumulación de sedimentos en el canal existente y aguas abajo de este, lo que contrastaba con la pendiente de las últimas cinco secciones del tramo en estudio, en el que la inclinación aumentaba considerablemente al no tener influencia del canal aguas arriba. Por consiguiente, la naturalización del tramo se realizó homogenizando la pendiente con el último tramo de la zona analizada, y reconstituyendo las secciones que ya se encontraban canalizadas.

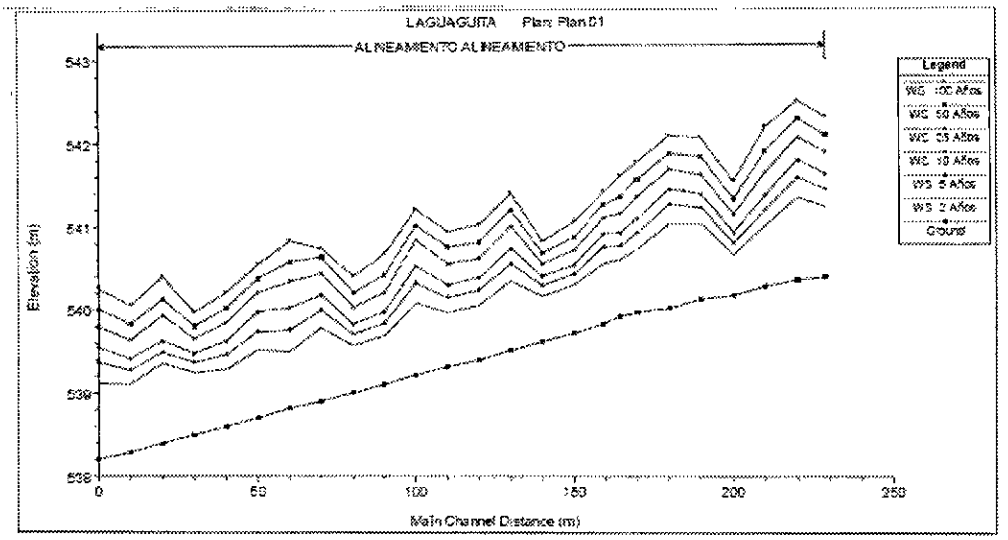


Figura. Perfil longitudinal de tránsito de caudales a diferentes periodos de retorno – Condiciones naturales
Fuente. *Consultoría, 2023*

- ***Modelación hidráulica – Implantación del canal en condiciones naturales***

Partiendo de la geometría naturalizada del tramo de la quebrada La Guagüita, se procedió a implantar la sección del canal propuesto, el cual inicia en la sección 159.23 y finaliza en la sección 70.

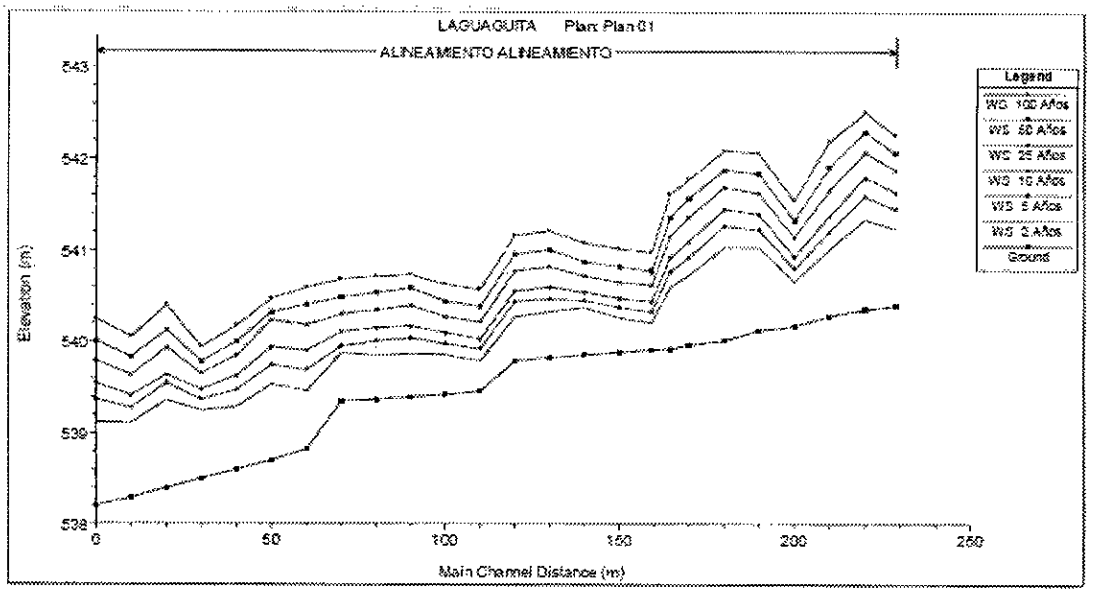


Figura. Perfil longitudinal de tránsito de caudales a diferentes periodos de retorno – Implantación del canal en condiciones naturales
Fuente. *Consultoría, 2023*

Conclusiones:

- *La microcuenca hidrográfica objeto de estudio corresponde a la de la quebrada denominada La Guagüita. Se ubica en la región central del municipio de Palermo, ocupando una extensión de 7.70 km2 de la vereda Buenos Aires y en una menor proporción de la cabecera urbana del municipio de Palermo. Su cauce principal discurre de suroeste a noreste recorriendo 6.7 km, para finalmente desembocar sus aguas sobre la margen derecha (aguas abajo) del río Tune. La microcuenca tiene una pendiente promedio de 22.35 clasificándose así su relieve como fuertemente inclinada.*

- *El clima de la microcuenca hidrográfica de la quebrada La Guagüita se caracterizó a partir del análisis de los elementos registrados por las estaciones El Totumo y Palermo, seleccionadas por su proximidad al área de estudio. De la primera estación se obtuvieron los valores de precipitación, y de la segunda se obtuvieron los demás elementos que sirven para definir el clima. De esta manera, se identificó que el régimen pluviométrico es de tipo bimodal, con un periodo seco que comprende de junio hasta septiembre, y los húmedos de octubre a diciembre y de febrero a mayo. El mes menos lluvioso es agosto con 28.4 mm de precipitación, y el mes más lluvioso es noviembre con 273.2 mm. La precipitación media anual multianual es de 1716.8 mm.*

- *Con respecto a la temperatura, su variación temporal es inversa a la precipitación. Los meses más calurosos corresponden a agosto y septiembre, y el mes más frio es diciembre. La temperatura media anual multianual es de 26.4°C.*

- *La humedad relativa tiene una relación directa con el régimen de precipitación, siendo superior en los meses lluviosos e inferior en los meses secos. la humedad relativa media anual multianual es de 78%.*

- *La nubosidad media mensual multianual, por su parte, se mantiene sin variación a lo largo del año, con un valor de 5 octas, que indica un cielo nublado.*

- *En relación al análisis hidrológico, se llevó a cabo la estimación de los caudales máximos utilizando el modelo lluvia-escorrentía conocido como hidrograma unitario del SCS de los Estados Unidos. Esto debido*

9. Concepto técnico por la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental de la CAM, referente al componente hidrológico e hidráulico:

La revisión del componente hidrológico, comprendió la verificación de las metodologías que incluye la delimitación del área objeto de estudio, la selección de las estaciones meteorológicas, la caracterización de la cuenca hidrográfica y la estimación de los caudales máximos a diferentes periodos de retorno, los cuales se presentan en la siguiente Tabla:

No	Periodo de retorno (T)	Caudal (m^3/s)
1	2	12.5
2	5	19.2
3	10	25.9
4	25	37.3
5	50	48.2
6	100	61.5

Tabla 1. Caudales estimados sobre la Quebrada La Guagüita en el sitio objeto de estudio.

Por otro lado, verifican el documento referente al componente hidráulico para canalización de la quebrada La Guagüita, y los anexos asociados a este, correspondiente a la modelación del cauce en tres escenarios: condiciones actuales, condiciones naturales e implantación del canal en condiciones naturales, de esta manera se tienen las siguientes apreciaciones:

a. La canalización objeto de estudio corresponde a un tramo de 90 metros, sobre la quebrada La Guagüita, Coordenadas inicio y fin respectivamente son: 848822.5E-811706.5N y 848886.1E – 811768.51N Sección trapezoidal, base 10.0 m, altura = 2.1 m. taludes laterales H:V 0,5:1 (ver Imagen 1) adicionalmente, contempla un resalto hidráulico en la mitad del tramo a canalizar con una longitud de 2 metros y altura de 0,32 metros. La pendiente del canal es de 0.30%.

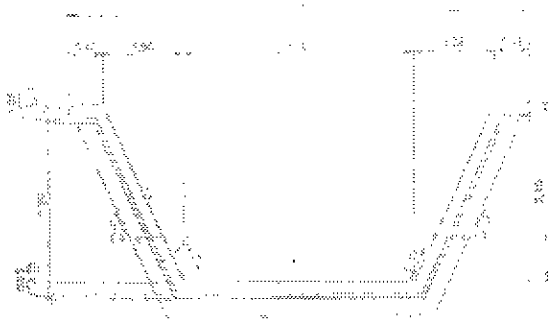


Imagen 1. Sección hidráulica propuesta para la canalización de un tramo de 90 metros sobre la quebrada La Güaguita.

b. Presenta velocidades (m/s) y altura de lámina de agua (m) en los tres escenarios: condiciones actuales, condiciones naturales, e implantación del canal en condiciones naturales conforme a la siguiente Tabla:

Escenario	Velocidad (m/s)	Altura lamina agua (m)
Actual	4.20	1.42
Natural	4.19	1.65
Implantación	4.56	1.33

Conforme a lo anterior se verifica el cumplimiento de la GUÍA TÉCNICA DE CRITERIOS PARA EL ACOTAMIENTO DE LAS RONDAS HIDRICAS EN COLOMBIA, (MINISTRO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE-MADS, 2018), en el que se establece que no debe haber un incremento en más del 10% de la velocidad del flujo en comparación a las condiciones sin alteración (4.61 m/s), ni debe haber una sobreelevación en los niveles mayor a 30 centímetros (1.95m).

Concepto: Se considera que los componentes hidrológico e hidráulico cumplen con los requerimientos técnicos de la GUÍA TÉCNICA DE CRITERIOS PARA EL ACOTAMIENTO DE LAS RONDAS HIDRICAS EN COLOMBIA (MADS, 2018), para las modificaciones considerables en la morfología de este sistema lótico, en el periodo de retorno de 100 años, que generaría la construcción del tramo de canalización sobre la quebrada La Güaguita.

Conclusiones y recomendaciones:

a. La Corporación dentro del trámite de ocupación de cauce no evalúa el componente estructural, presupuestal, estabilidad, proceso constructivo, materiales utilizados entre otros del proyecto denominado "CONSTRUCCIÓN DE TRAMO DE CANALIZACIÓN

SOBRE LA QUEBRADA LA GUAGUITA, OBRAS PARA LA RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE SU ZONA DE PROTECCION Y TRAMOS DE RED AGUAS LLUVIAS EN LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE PALERMO, por consiguiente, esta responsabilidad recae en los diseñadores, constructor y ejecutor del proyecto.

b. Remitir el presente concepto técnico a la Dirección Territorial Norte para que genere los actos administrativos correspondientes y para que este haga parte del expediente DTN-POC 00118 de 2023.

3 CONCEPTO TÉCNICO

Teniendo en cuenta la solicitud con todos los documentos técnicos allegados, la visita de evaluación realizada en campo por la Dirección Territorial Norte y la evaluación realizada por la Subdirección de Regulación y Calidad Ambiental, se considera que las obras objeto de la presente solicitud no generarían impactos ambientales adversos, por lo cual se considera técnica y ambientalmente viable otorgar el Permiso de Ocupación de Cauce Permanente sobre la quebrada La Guagüita, para desarrollar el proyecto denominado "CONSTRUCCION TRAMO DE CANALIZACION SOBRE LA QUEBRADA LA GUAGUITA, OBRAS PARA LA RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE SUS ZONAS DE PROTECCIÓN Y TRAMOS DE RED DE AGUAS LLUVIAS, EN LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE PALERMO HUILA", localizado entre los barrios Las Camelias, Las Pirámides y Julián Polonia de la cabecera municipal de Palermo (Huila), a la persona jurídica EMPRESAS PUBLICAS DE PALERMO E.S.P., identificado con Nit No. 813.002.609- 3, con representación legal de la señora Diana Paola Mendoza Alarcón, identificada con cedula de ciudadanía No. 36.303.648 expedida de Neiva – Huila.

Puntos de Intervención	Coordenadas
Punto Inicial de la Canalización	848820E – 811716N
Punto Final de la Canalización	848884E – 811770N

Dichas obras de ocupación deben construirse acorde y de conformidad a las especificaciones técnicas, estudios y anexos técnicos suministrados por el solicitante a través del expediente POC-00118-23, realizados y presentados por las EMPRESAS PUBLICAS DE PALERMO E.S.P., identificado con Nit No. 813.002.609- 3, con representación legal de la señora Diana Paola Mendoza Alarcón, identificada con cedula de ciudadanía No. 36.303.648 expedida de Neiva – Huila.

Por su parte la Corporación dentro del trámite de ocupación de cauce no evalúa la parte estructural, presupuestal, económica, de estabilidad, proceso constructivo, o de calidad de los materiales utilizados, entre otros, del proyecto en mención. Así como también cualquier responsabilidad relacionada con la implantación, ejecución y estabilidad de las obras será responsabilidad exclusiva del solicitante del presente permiso de ocupación, es decir de las EMPRESAS PUBLICAS DE PALERMO E.S.P., identificado con Nit No. 813.002.609- 3, con representación legal de la señora Diana Paola Mendoza Alarcón, identificada con cedula de ciudadanía No. 36.303.648 expedida de Neiva – Huila.

Del mismo modo para la ejecución del proyecto en mención con el fin de garantizar la seguridad en el perímetro se recomienda la implementación de avisos provisionales de información y precaución, así como también de cerramientos temporales, lo anterior con el fin de minimizar el riesgo de accidentes.

- El plazo de ejecución de obras de la presente autorización de permiso de ocupación de cauce es por el término de doce (12) meses contados a partir de la notificación de la resolución por medio de la cual se otorga el permiso.
- Finalizada la ejecución de obras y obteniendo una ocupación permanente sobre la fuente hídrica, la CAM realizará seguimiento doce (12) meses después, por su parte evaluará los impactos ambientales que generen las obras con ocasión al presente permiso de ocupación, más no evaluará la estabilidad de las

mismas, la cual es responsabilidad del peticionario o beneficiario del permiso.
- El permiso de ocupación de cauce no implica el establecimiento de servidumbre en interés privado sobre los predios donde se ubiquen las obras, la constitución de servidumbre que sea necesaria la gestionará el beneficiario ante la autoridad competente.
- El beneficiario está obligado a prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos adversos que puedan surgir por el proyecto.
- Los materiales pétreos para la construcción deberán provenir de fuentes autorizadas y que cuenten con los respectivos permisos de la autoridad ambiental.
- Los escombros que resulten de la construcción se les deben dar una adecuada disposición en un sitio técnicamente adecuado, no pueden ser arrojados a fuentes hídricas o drenajes.
- El material resultante de los trabajos de excavaciones y dragados no podrá ser comercializado, se recomienda disponerlo en un sitio técnicamente adecuado.
- El incumplimiento de las obligaciones señaladas en la presente Resolución dará lugar a imposición de las sanciones señaladas en el Artículo 40 de la Ley 1333 de 2019 o la norma que le adiciones, modifique o sustituya, previo proceso sancionatorio ambiental adelantado por la entidad ambiental.
- El presente permiso no autoriza el vertimiento de aguas residuales. El usuario que requiera hacer vertimientos puntuales deberán dar cumplimiento con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, la Resolución No. 0631 del 17 de marzo de 2015, la Resolución No. 1207 de 2014, la Resolución No. 1256 del 23 de noviembre de 2021, en cuanto a los residuos líquidos; para lo cual deberán tramitar con la Autoridad Ambiental competente el respectivo permiso de vertimiento y/o reúso de aguas tratadas, según corresponda.
- Así mismo, el presente permiso no autoriza el aprovechamiento forestal, por tanto, si se requiere intervenir alguna especie forestal del lugar, deberá realizar el respectivo trámite de Permiso de Aprovechamiento Forestal.
- Como medida de compensación ambiental, durante el plazo de la ejecución del proyecto (12 meses), el beneficiario de permiso deberá entregar en las instalaciones de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM, un total de QUINIENTAS (500) plántulas nativas (especies forestales arbóreas como- Maíz Tostado, Cují, Rozo Cruz, Ocobo, Carbonero, Carbón, Guayacán u otros aptos para la zona), con altura mínima de 50 centímetros, las cuales deben tener buenas condiciones fitosanitarias. Las medidas de las bolsas deben contar con medidas de 20 cms de largo por 10 cms de diámetro, calibre 2 como mínimo.

4. RECOMENDACIONES

- Se recomienda dar traslado del presente concepto junto con el expediente POC-00118-23 al área jurídica de la Dirección Territorial Norte para su respectivo trámite.
- Se programará la visita de seguimiento en el año siguiente después de quedar ejecutoriada la Resolución."

FUNDAMENTO NORMATIVO

Que la Constitución Política de Colombia, en su artículo 79 consagra el derecho a gozar de un ambiente sano y dispone que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Que el artículo 80 ibídem señala que corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Indica además el artículo referido que el Estado deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados

Que el artículo 95 ibídem, preceptúa en su numeral 8°, como un deber del ciudadano, proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

Que el Decreto - Ley 2811 de 1974 por el cual se adoptó el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, establece en su Artículo 1° que el ambiente es patrimonio común, y que el Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, por ser de utilidad pública e interés social.

Que el Decreto-Ley 2811 de 1974 "Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente", establece en su Artículo 51 lo siguiente:

"El derecho de usar los recursos naturales renovables puede ser adquirido por ministerio de la ley, permiso, concesión y asociación;"

Que, de igual forma la precitada norma establece en su Artículo 52, que:

"Los particulares pueden solicitar el otorgamiento del uso de cualquier recurso natural renovable de dominio público, salvo las excepciones legales o cuando estuviere reservado para un fin especial u otorgado a otra persona, o si el recurso se hubiere otorgado sin permiso de estudios, o cuando, por decisión fundada en conceptos técnicos, se hubiere declarado que el recurso no puede ser objeto de nuevos aprovechamientos"

Que así mismo, el Artículo 55 del ya citado Decreto-Ley dispone que: "*La duración del permiso será fijada de acuerdo con la naturaleza del recurso, de su disponibilidad de la necesidad de restricciones o limitaciones para su conservación y de la cuantía y clase de las inversiones, sin exceder de diez años. Los permisos por lapsos menores de diez años serán prorrogables siempre que no sobrepasen en total, el referido máximo*"

Que en igual sentido el artículo 102 del aludido Decreto-Ley, dispone que:

"*Quien pretenda construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua, deberá solicitar autorización*".

Que el artículo 132 del mismo Decreto-Ley ha previsto que sin permiso no se podrán alterar los cauces, y adicionalmente que se negará el permiso cuando la obra implique peligro para la colectividad, o para los recursos naturales, la seguridad interior o exterior o la soberanía Nacional.

Que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –MADS, con el objetivo de compilar y relacionar las normas de carácter reglamentario que rigen en el sector y contar con un instrumento jurídico único para el mismo, expidió el Decreto 1076 de 2015, "*Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*". Que en su Parte 2 Titulo 3 Capitulo 2, Sección 12 desarrolla lo concerniente a la Ocupación de Playas, Cauces y Lechos con el fin de lograr un desarrollo sostenible.

Que el artículo 2.2.3.2.12.1, del Decreto 1076 del 26 de mayo de 20151 señala, lo siguiente:

"*Ocupación: La construcción de obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua requiere autorización, que se otorgará en las condiciones que establezca la Autoridad competente".*

Que, de conformidad con el Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena es competente para otorgar el presente permiso de ocupación de cauce.

CONSIDERACIONES

De conformidad con el anterior marco normativo, los documentos aportados por el solicitante y de acuerdo con lo conceptuado por el profesional encargado, se considera viable otorgar Permiso de Ocupación de Cauce Permanente sobre la quebrada La Guagüita, para desarrollar el proyecto denominado "*CONSTRUCCION TRAMO DE CANALIZACION SOBRE LA QUEBRADA LA GUAGUITA, OBRAS PARA LA RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE SUS ZONAS DE PROTECCIÓN Y TRAMOS DE RED DE AGUAS LLUVIAS, EN LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE PALERMO HUILA*", localizado entre los barrios Las Camelias, Las Pirámides y Julián Polonia de la cabecera municipal de Palermo (Huila), a la persona jurídica EMPRESAS PUBLICAS DE PALERMO E.S.P., identificado con Nit No. 813.002.609- 3, con representación legal de la señora Diana Paola Mendoza Alarcón, identificada con cedula de ciudadanía No. 36.303.648 expedida de Neiva – Huila o por quien haga sus veces; en las siguientes coordenadas:

Puntos de Intervención	Coordenadas
Punto Inicial de la Canalización	848820E – 811716N
Punto Final de la Canalización	848884E – 811770N

El presente permiso se otorga en las condiciones descritas en el concepto técnico No. 3327 del 8 de septiembre de 2023 complementado el 20 de noviembre de 2023, como quiera que se cumple a cabalidad con los requisitos formales y procedimentales para el trámite incoado. El concepto en mención, hace parte integral del presente acto administrativo.

Es de advertir que los criterios técnicos relacionados con el diseño y el funcionamiento de la obra serán de responsabilidad exclusiva de los diseñadores, constructores, operadores

e interventores, y no será responsabilidad de esta autoridad ambiental; así mismo cualquier responsabilidad que se derive respecto a la implantación, ejecución y estabilidad de las obras objeto del presente permiso de ocupación, estarán en cabeza exclusiva del titular del permiso.

El plazo para la ejecución de las obras del permiso de ocupación de cauce, se concederá por el término de doce (12) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

El presente permiso conlleva al cumplimiento de unas obligaciones a cargo del beneficiario las cuales se especifican en la parte resolutiva de esta actuación administrativa, cuyo incumplimiento acarrearía el inicio del proceso sancionatorio de carácter ambiental al tenor de la ley 1333 de 2009.

En consecuencia, esta Dirección Territorial Norte en virtud de las facultades otorgadas por la Dirección General según Resolución 4041 de 2017, modificada por la resolución No. 104 de enero 21 del 2019, la Resolución No. 466 de febrero 28 del 2020 y la Resolución No. 2747 de octubre 05 del 2022 proferidas por el director General de la CAM y de conformidad con el procedimiento establecido en el Decreto 1076 de 2015, específicamente establecido en el artículo 2.2.3.2.12.1 y acogiendo el concepto técnico emitido por el funcionario comisionado.

R E S U E L V E

ARTICULO PRIMERO: Otorgar **PERMISO DE OCUPACIÓN DE CAUCE PERMANENTE** a EMPRESAS PUBLICAS DE PALERMO E.S.P. identificado con Nit No. 813.002.609- 3, representada legalmente por la señora Diana Paola Mendoza Alarcón identificada con cedula de ciudadanía No. 36.303.648 expedida de Neiva – Huila o por quien haga sus veces; sobre la quebrada La Guagüita, para desarrollar el proyecto denominado "*CONSTRUCCION TRAMO DE CANALIZACION SOBRE LA QUEBRADA LA GUAGUITA, OBRAS PARA LA RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE SUS ZONAS DE PROTECCIÓN Y TRAMOS DE RED DE AGUAS LLUVIAS, EN LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE PALERMO HUILA*", localizado entre los barrios Las Camelias, Las Pirámides y Julián Polonia de la cabecera municipal de Palermo (Huila), acorde con lo descrito en la siguiente tabla:

Puntos de Intervención	Coordenadas
Punto Inicial de la Canalización	848820E – 811716N
Punto Final de la Canalización	848884E – 811770N

PARAGRAFO PRIMERO: Las obras de ocupación deben construirse acorde y de conformidad con las especificaciones técnicas, estudios y anexos técnicos realizados y

presentados por la **EMPRESAS PÚBLICAS DE PALERMO E.S.P.** a través del expediente POC-00118-23.

PARAGRAFO SEGUNDO: La Corporación advierte que, dentro del trámite de ocupación de cauce, no se evalúa la parte estructural, presupuestal, económica, de estabilidad, proceso constructivo, o de calidad de los materiales utilizados, entre otros, del proyecto objeto del presente permiso.

PARAGRAFO TERCERO: Esta Dirección Territorial advierte que, los criterios técnicos relacionados con el diseño y el funcionamiento de la obra son de responsabilidad exclusiva de los diseñadores, constructores, operadores e interventores, y no será responsabilidad de esta autoridad ambiental; así mismo cualquier responsabilidad relacionada con la implantación, ejecución y estabilidad de las obras será responsabilidad exclusiva del titular del presente permiso de ocupación.

PARAGRAFO CUARTO: Con el fin de garantizar la seguridad en el perímetro durante la ejecución de la obra, se recomienda la implementación de avisos provisionales de información y precaución, así como también de cerramientos temporales, lo anterior con el fin de minimizar el riesgo de accidentes.

PARAGRAFO QUINTO: El presente Permiso de Ocupación de Cauce Permanente se otorga con fundamento en las consideraciones enunciadas en el presente acto administrativo y en el concepto técnico No. 3327 del 8 de septiembre de 2023 complementado el 20 de noviembre de 2023, el cual hace parte integral del presente acto administrativo.

ARTICULO SEGUNDO: El plazo de ejecución de las obras del presente permiso de ocupación de cauce, es por el término de doce (12) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

ARTICULO TERCERO: Finalizada la ejecución de obras y obteniendo una ocupación permanente sobre la fuente hídrica, la CAM realizará seguimiento doce (12) meses después; para evaluar los impactos ambientales que generen las obras con ocasión al presente permiso de ocupación, más no evaluará la estabilidad de las mismas, la cual es responsabilidad del titular del presente permiso.

ARTICULO CUARTO: El presente permiso de ocupación de cauce no implica el establecimiento de servidumbre en interés privado sobre los predios donde se ubiquen las obras, la constitución de servidumbre que sea necesaria la gestionará el beneficiario ante la autoridad competente.

ARTICULO QUINTO: El beneficiario del presente permiso está obligado a prevenir,

controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos adversos que puedan surgir por el proyecto.

ARTICULO SEXTO: Los materiales pétreos que utilice el beneficiario de este permiso para la construcción de la obra, deberán provenir de fuentes autorizadas y que cuenten con los respectivos permisos de la autoridad ambiental.

ARTICULO SEPTIMO: Los escombros que resulten de la construcción objeto del presente permiso, se les deberá dar una adecuada disposición en un sitio técnicamente adecuado y no podrán ser arrojados a fuentes hídricas o drenajes.

ARTICULO OCTAVO: El material resultante de los trabajos de excavaciones y dragados no podrán ser comercializados; por lo tanto, se recomienda disponerlo en un sitio técnicamente adecuado.

ARTICULO NOVENO: Se advierte al beneficiario que el presente permiso no autoriza el vertimiento de aguas residuales. En caso de requerirlo deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1076 de 2015, Resolución 0631 de 2015, Resolución 1207 de 2014, Resolución 1256 de 2021 en cuanto a los residuos líquidos y demás normas concordantes; para lo cual deberán tramitar con la Autoridad Ambiental competente el respectivo permiso de vertimiento y/o reúso de aguas tratadas, según corresponda.

ARTICULO DECIMO: Se advierte al beneficiario que el presente permiso no autoriza el aprovechamiento forestal, por tanto, si se requiere intervenir alguna especie forestal del lugar, deberá realizar el respectivo trámite ante la autoridad ambiental competente.

ARTICULO DECIMO PRIMERO: **MEDIDA DE COMPENSACIÓN**. Como medida de compensación ambiental, durante el plazo de la ejecución del proyecto (12 meses), el beneficiario de permiso deberá entregar en las instalaciones de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM, un total de quinientas (500) plántulas nativas (especies forestales arbóreas como- Maíz Tostado, Cují, Rozo Cruz, Ocobo, Carbonero, Carbón, Guayacán u otros aptos para la zona), con altura mínima de 50 centímetros, las cuales deben tener buenas condiciones fitosanitarias. Las medidas de las bolsas deben contar con medidas de 20 cms de largo por 10 cms de diámetro, calibre 2 como mínimo.

ARTICULO DECIMO SEGUNDO: Se advierte al beneficiario del presente permiso que el incumplimiento de las obligaciones señaladas en la presente Resolución dará lugar a imposición de las sanciones señaladas en el Artículo 40 de la Ley 1333 de 2019 o la norma que le adicione, modifique o sustituya, previo proceso sancionatorio ambiental adelantado por la entidad ambiental.

ARTICULO DECIMO TERCERO: Se programará la visita de seguimiento en el año siguiente después de quedar ejecutoriada la presente Resolución.

ARTICULO DECIMO CUARTO: Notificar la presente resolución a la empresa **EMPRESAS PUBLICAS DE PALERMO E.S.P.**, identificado con Nit No. 813.002.609- 3, con representación legal de la señora Diana Paola Mendoza Alarcón, identificada con cedula de ciudadanía No. 36.303.648 expedida de Neiva – Huila o por quien haga sus veces, en los términos del artículo 67 y siguientes de la Ley 1437 de 2011, Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO DECIMO QUINTO: Contra el presente acto administrativo procede el recurso de reposición en los términos del artículo 76 y siguientes de la Ley 1437 de 2011.

ARTICULO DECIMO SEXTO: La presente resolución requiere de publicación en la página web de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM.

NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE Y CUMPLASE

CAROLINA TRUJILLO CASANOVA

Digitally signed by CAROLINA TRUJILLO CASANOVA
DN: 1.3.6.1.4.1.4710.1.3.2=80025558 07,
street=CARRERA 17C #58-69,
email=CTRUJILLO@CAM.GOV.CO, cn=CAROLINA TRUJILLO CASANOVA, serialNumber=26453269,
title=DIRECTOR TERRITORIAL, ou=ADMINISTRATIVA,
ou=Pertenencia Empresa Emitido por Andes SCD Ac 26 69C 03 Torre B Of 701, o=CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA CAM, l=NEIVA, st=HUILA, c=CO
Date: 2023.11.22 17:03:11 -05'00'

CAROLINA TRUJILLO CASANOVA
Directora Territorial Norte

Vital: 4900081300260923003
Exp. No POC-00118 - 23